

## Section-regulating valve for heating systems

**Publication number:** DE3829783

**Publication date:** 1989-06-29

**Inventor:** SEIFFERT GUENTHER DIPL ING (DE)

**Applicant:** OVENTROP SOHN KG F W (DE)

**Classification:**

**- international:** *F16K1/52; F16K27/02; F16K31/145; F24D19/10; F16K1/32; F16K27/02; F16K31/14; F24D19/00; (IPC1-7): F16K31/165*

**- European:** F16K1/52B; F16K27/02F; F16K31/145; F24D19/10C2C

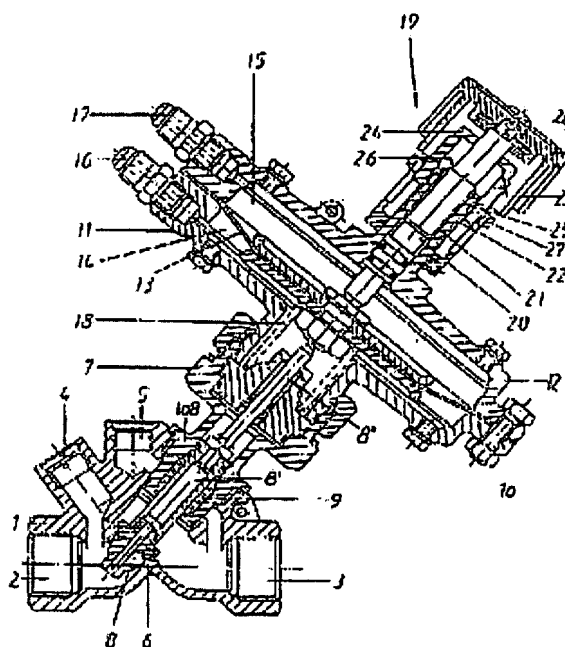
**Application number:** DE19883829783 19880902

**Priority number(s):** DE19883829783 19880902; DE19870016684U 19871218

[Report a data error here](#)

### Abstract of DE3829783

The invention relates to a section-regulating valve for heating systems with a valve seat provided with an inlet and an outlet branch and arranged in the valve housing and with a closure element which can be adjusted coaxially to the seat, is loaded in the opening direction by means of a return spring and with a diaphragm control that influences the stroke of the closure element and has connections for the feed and return of the heat transfer medium. In order to provide a valve of this kind in which the stroke of the pressure-difference controller can be limited in a reproducible manner, it is proposed that the stroke of the closure element (8) should be limitable by an adjustable stop device (19).



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
11 DE 3829783 A1

51 Int. Cl. 4:  
F16K 31/165

21 Aktenzeichen: P 38 29 783.3  
22 Anmeldetag: 2. 9. 88  
43 Offenlegungstag: 29. 6. 89

Behördeneigentlich

DE 3829783 A1

30 Innere Priorität: 32 33 31  
18.12.87 DE 87 16 684.4

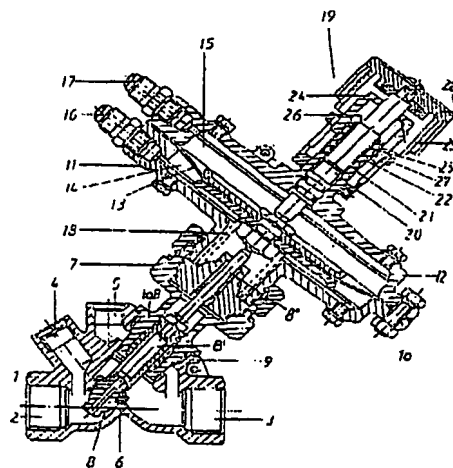
71 Anmelder:  
F.W. Oventrop KG, 5787 Olsberg, DE

74 Vertreter:  
Köchling, C., Dipl.-Ing.; Köchling, C., Dipl.-Ing.,  
Pat.-Anwälte, 5800 Hagen

72 Erfinder:  
Seiffert, Günther, Dipl.-Ing., 5787 Olsberg, DE

64 Strangregulierungsventil für Heizungsanlagen

Um ein Strangregulierungsventil für Heizungsanlagen mit einem mit Zu- und Ablaufstutzen versehenen im Ventilgehäuse angeordneten Ventilsitz und einem koaxial dazu verstellbaren Abschlußkörper der mittels einer Rückstellfeder in Öffnungsrichtung belastet ist und mit einer den Hub des Abschlußkörpers beeinflussende Membransteuerung mit Anschlüssen für den Vorlauf und den Rücklauf des Wärmeträgermediums angeordnet ist, zu schaffen, bei dem der Hub des Druckdifferenzreglers reproduzierbar begrenzt ist, wird vorgeschlagen, daß der Hub des Abschlußkörpers (8) durch eine einstellbare Anschlagvorrichtung (19) begrenzt ist.



DE 3829783 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Strangreguliertventil für Heizungsanlagen mit einem mit Zu- und Ablaufstutzen versehenen im Ventilgehäuse angeordneten Ventilsitz und einem koaxial dazu verstellbaren Abschlußkörper.

Ein derartiges Strangreguliertventil ist beispielsweise aus der DE-OS 36 02 744 bekannt.

An den Strangreguliertventilen in Heizungsanlagen wird ein Durchflußwiderstand eingestellt, der die Gesamtwiderstände der einzelnen Stränge im Sinne einer gleichmäßigen Versorgung aller angeschlossenen Heizkörper beeinflußt. Der eingestellte Durchflußwiderstand entspricht einer bestimmten Ventilöffnung, die durch die Voreinstellung begrenzt wird. Solange sich die Druckdifferenz am Strangreguliertventil nicht ändert, wird sich auch der Durchfluß nicht ändern. Sobald sich aber in den verschiedenen Strängen die Durchflüsse z.B. durch Schließen der Thermostatventile ändern, werden auch die anderen an der gemeinsamen Heizungspumpe hängenden Stränge beeinflußt. Die Druckdifferenz kann ansteigen, so daß der ursprünglich eingestellte Nenn-durchfluß überschritten wird. Dieser Anstieg des Durchflusses über den Nenn-durchfluß hinaus ist unerwünscht, um dieses zu vermeiden, ist schon vorgeschlagen worden, daß der Abschlußkörper mittels einer Rückstellfeder in Öffnungsrichtung belastet ist und eine den Hub des Abschlußkörpers beeinflussende Membransteuerung mit Anschlüssen für den Vorlauf und den Rücklauf des Wärmeträgermediums angeordnet ist.

Durch diese Ausbildung ist sichergestellt, daß die sich ändernde Druckdifferenz automatisch mit in das Steuersystem des Strangreguliertventils übernommen wird, so daß der Abschlußkörper sich bei unterschiedlichen Druckdifferenzen unterschiedlich selbsttätig einstellen kann.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Strangreguliertventil gattungsgemäßer Art zu schaffen, bei dem der Hub des Differenzdruckreglers reproduzierbar begrenzt werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, daß der Hub des Abschlußkörpers durch eine einstellbare Anschlagvorrichtung begrenztbar ist.

Hierdurch ist es möglich den Hub des Differenzdruckreglers reproduzierbar zu begrenzen.

Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung näher beschrieben.

Die Zeichnung zeigt ein erfindungsgemäßes Strangreguliertventil im Schnitt gesehen.

Das Ventilgehäuse 1 des Strangreguliertventiles besitzt einen Eingang 2 und einen Ausgang 3 für das Wärmeträgermedium, beispielsweise Wasser. In den Eingang 2 bzw. in den Ausgang 3 münden Meßstutzen 4 bzw. 5. Zwischen dem Eingang 2 und dem Ausgang 3 befindet sich der Ventilsitz 6, der durch einen im Gehäusestutzen 7 gelagerten, axial bewegbaren Abschlußkörper 8 verschließbar ist. Der Abschlußkörper 8 greift mit einem Stößel 8', 8'' durch das Ventiloberteil 108. Der Abschlußkörper 8 wird durch eine Feder 9 im Öffnungs-sinn belastet. Die Feder 9 ist innerhalb des Ventiloberteils 108 angeordnet und vom Stößel 8' durchgriffen. Die Feder stützt sich dabei einenends (unten in der Zeichnung) an einer Schulter des Ventiloberteils ab, während sie sich in der Zeichnung oben an einem umlaufenden Kragen des Stößels 8' abstützt. Selbstverständlich ist

der Stößel 8' abgedichtet im Ventiloberteil 108 geführt. Das Ventiloberteil weist einen Gehäusestutzen 7 auf, an welchem ein Anschlußstutzen einer allgemein mit 10 bezeichneten Membransteuerung angeschraubt ist. Die Membransteuerung 10 besteht aus zwei miteinander verschraubten Schalen 11, 12, zwischen denen eine Membran 13 eingespannt ist. Die Membran 13 weist mittig einen Membranteller auf. Die so gebildeten Membrankammern 14 und 15 weisen Schraubstutzen 16 und 17 auf, so daß die Kammern mit der Vorlaufleitung und Rücklaufleitung verbindbar sind, so daß der Druck der Vorlaufleitung über die Kammer 15 auf dem Membran 13 wirken kann, während der Druck der Rücklaufleitung über die Membrankammer 14 auf die Membran 13 wirkt. Der zu regelnde Differenzdruck wird über eine Sollwertfeder 18 eingestellt, die sich einenends an einem Gehäuseteil der Membransteuerung abstützt und anderenends in die Membrankammer 14 eingreifend sich an der Membran 13 bzw. dem Membranteller abstützt. Bei steigendem Differenzdruck, also höherem Vorlaufdruck in der Membrankammer 15 und geringerem Rücklaufdruck in der Membrankammer 14 wird die Membran 13 gegen die Kraft der Feder 18 in Richtung zum Ventilstößel 8'' gedrängt, so daß der Stößel 8'' gemeinsam mit dem Stößel 8' den Abschlußkörper 8 in Schließrichtung bewegt. Bei fallendem Differenzdruck ist die Arbeitsweise umgekehrt. Der Öffnungsweg des Abschlußkörpers 8 wird durch eine Begrenzung der Auslenkbewegung der Membran 13 in Form einer einstellbaren Anschlagvorrichtung 19 begrenzt. Die Anschlagvorrichtung 19 besteht im wesentlichen aus einer Spindel 20, die abgedichtet in einem Stutzen 22 der Schale 12 gelagert ist und über ein Verstellgewinde 21 axial verstellbar werden kann. Das innenliegende Ende der Spindel 20 ist koaxial zum Stößel 8', 8'' ausgerichtet und vermag über den dazwischen angeordneten Membranteller auf den Stößel 8', 8'' einzuwirken. Dabei dient die Spindel 20 einerseits als Wegbegrenzungsanschlag für den Öffnungsweg des Stößels 8', 8'' und andererseits als Schließorgan, wenn nämlich die Spindel 20 manuell in die Schließlage eingeschraubt wird. Der Stutzen 22 weist neben dem mit dem Verstellgewinde 21 der Spindel 20 zusammenwirkenden Innengewinde zusätzlich Außengewinde 23 auf, auf welches eine Voreinstellkappe 24 mit entsprechendem Gewinde aufschraubbar ist.

Die Voreinstellkappe 24 weist an ihrem außenliegenden Ende eine Stirnfläche auf, die als Anschlag 25 mit einem abgesetzten Anschlagbund 26 der Spindel 20 zusammenwirken kann. Die Voreinstellkappe 24 wird so eingestellt, daß beim Anschlag des Anschlagbundes 26 der Spindel 20 an dem Anschlag 25 der dem gewünschten maximalen Durchfluß entsprechende maximale Hub erreicht ist. Diese Stellung der Voreinstellkappe wird an einer Skala 27 angezeigt, die Bestandteil eines gehäusefesten Skalenträgers ist, der eine fensterartige Ausnehmung mit Skalierung aufweist. Durch diese fensterartige Ausnehmung ist die untere Randkante der Voreinstellkappe 24 sichtbar, die in Verbindung mit der Skala den Einstellwert wiedergibt. Die Spindel 20 greift mit ihrem freien Ende durch die entsprechende Lochung der Voreinstellkappe 24 und trägt an ihrem freien Ende ein Handrad 28.

Durch die Betätigung des Handrades 28 ist es beispielsweise zur Wartung der Heizungsanlage möglich, den Abschlußkörper 8 manuell in die Schließlage zu überführen, wodurch sich aber die ursprünglich durchgeführte Voreinstellung nicht ändert. Sobald das Handrad bis zum Anschlag in die Öffnungsrichtung gedreht

wird, ist die Voreinstellung wieder erreicht und wirksam.

Die Erfindung ist nicht auf das Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern im Rahmen der Offenbarung vielfach variabel.

Alle neuen, in der Beschreibung und/oder Zeichnung offenbarten Einzel- und Kombinationsmerkmale werden als erfindungswesentlich angesehen.

#### Patentansprüche

1. Strangreguliertventil für Heizungsanlagen mit einem mit Zu- und Ablaufstutzen versehenen im Ventilgehäuse angeordneten Ventilsitz und einem koaxial dazu verstellbaren Abschlußkörper, der mittels einer Rückstellfeder in Öffnungsrichtung belastet ist und mit einer den Hub des Abschlußkörpers beeinflussende Membransteuerung mit Anschlüssen für den Vorlauf- und den Rücklauf des Wärmeträgermediums, dadurch gekennzeichnet, daß der Hub des Abschlußkörpers (8) durch eine einstellbare Anschlagvorrichtung (19) begrenzt ist.
2. Strangreguliertventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlagvorrichtung (19) eine Einstell-Skala (27) aufweist.
3. Strangreguliertventil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlagvorrichtung (19) an der dem Abschlußkörper (8) gegenüberliegenden Seite der Membransteuerung (10) angeordnet ist.
4. Strangreguliertventil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlagvorrichtung (19) den Hub des Abschlußkörpers (8) unter Zwischenschaltung des Membrantellers begrenzt.
5. Strangreguliertventil nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlagvorrichtung (19) zwischen Ventil (z.B. 8) und Membransteuerung (10) angeordnet ist.
6. Strangreguliertventil für Heizungsanlagen mit einem Ventilgehäuse, das einen Zulauf- und einen Ablaufstutzen sowie einen weiteren Stutzen, in dem ein einen Verschlusskörper tragendes Ventiloberteil befestigt ist, wobei der axial bewegliche Verschlusskörper mit einem im Verbindungskanal zwischen Zulauf- und Ablaufstutzen angeordneten Ventilsitz zum Öffnen und Schließen zusammenwirkt, nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlusskörper (8) mittels einer Feder (9) im Öffnungssinn belastet ist und einen axial verschiebblichen im Ventiloberteil (108) geführten Stößel (8', 8'') aufweist, der mit seinem freien Ende auf der dem Verschlusskörper (8) abgewandten Seite aus dem Ventiloberteil (108) austritt, daß an das Ventiloberteil (108) koaxial zur Austrittsstelle des Stößels (8', 8'') die den Hub des Abschlußkörpers (8) beeinflussende Membransteuerung (10) mit zwei Membrankammern (14, 15) mit je einem Anschluß für den Vorlauf (17) bzw. Rücklauf (16) des Heizkreises angeordnet ist, wobei die dem Stößelende zugewandte Membrankammer (14) mit dem Rücklauf (16) und die diesem abgewandte Membrankammer (15) mit dem Vorlauf (17) verbunden ist, daß der Membranteller der Membran (13) der Membransteuerung (10) an das freie Ende des Stößels (8', 8'') angelegt ist, wobei die Membran (13) bei ansteigendem Vorlaufdruck

entgegen der Kraft einer Sollwertfeder (18) im Sinne des Schließens des Abschlußkörpers (8) auf den Stößel (8', 8'') einwirkt, und daß die Membransteuerung (10) eine Anschlagvorrichtung (19) aufweist mittels derer die Membranauslenkung im Sinne des Öffnungshubes des Abschlußkörpers (8) einstellbar begrenzt ist.

7. Strangreguliertventil nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Membranteller und Ventiloberteil (108) eine den Stößel (8', 8'') des Abschlußkörpers (8) koaxial umgreifende Sollwertfeder (18) eingespannt ist.

8. Strangreguliertventil nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlagvorrichtung (19) aus einer axial verstellbaren Spindel (20) besteht, an deren eines Ende der Membranteller anlegbar ist und deren anderes Ende eine Voreinstellkappe (24) durchgreift und eine Drehhandhabe (20) aufweist, wobei die Voreinstellkappe (24) auf das Führungsgehäuse der Spindel (20) aufgeschraubt ist und einen Anschlag (25) aufweist, an den ein Anschlagbund (26) der Spindel (20) anlegbar ist.

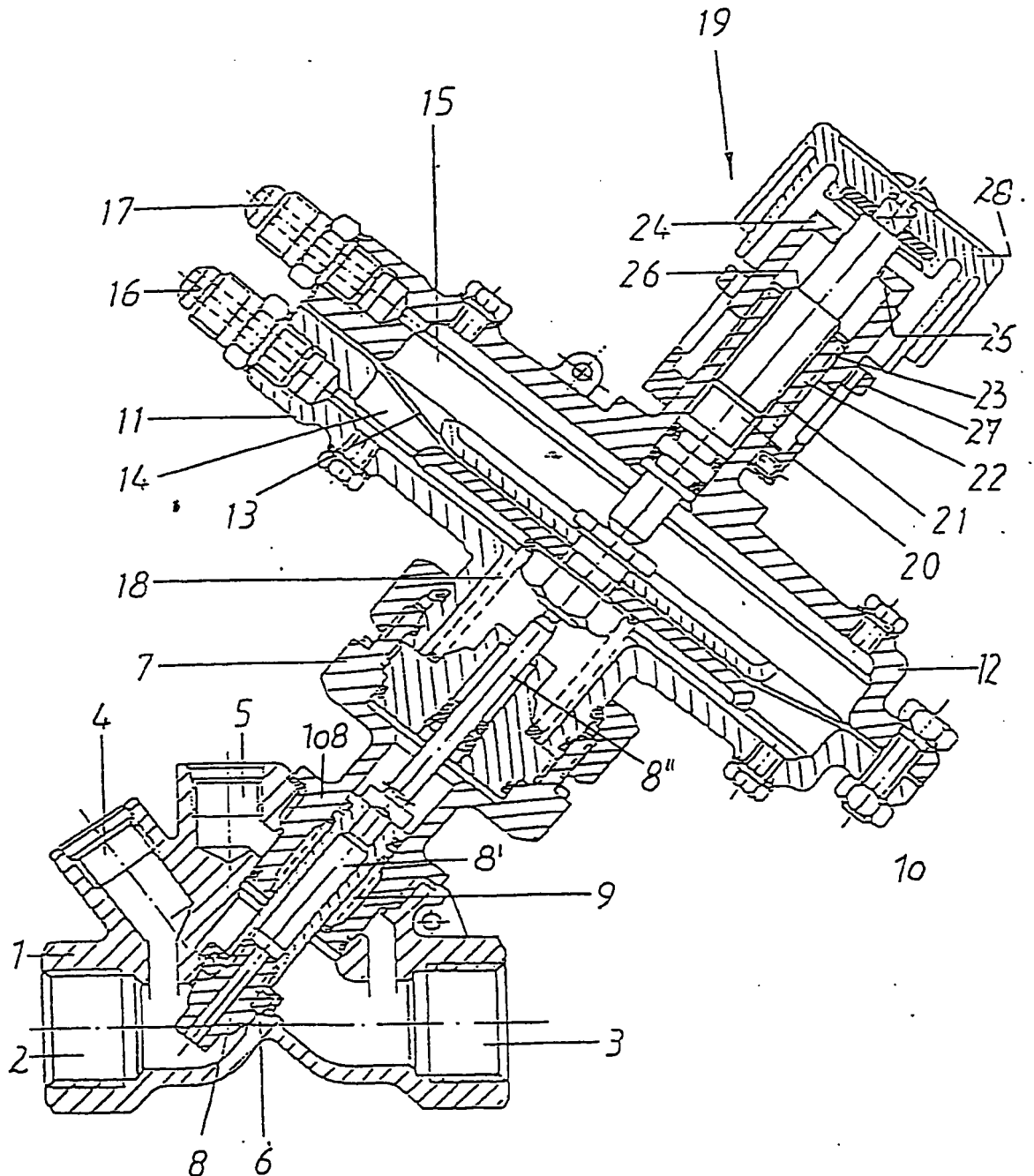
9. Strangreguliertventil nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Voreinstellkappe (24) von einem gehäusefesten Skalenträger übergriffen ist, der eine fensterartige Ausnehmung mit Skalierung aufweist, wobei durch diese Ausnehmung die untere Randkante der Voreinstellkappe (24) sichtbar ist.

3829783

Nummer:  
Int. Cl. 4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

38 29 783  
F 16 K 31/165  
2. September 1988  
29. Juni 1989

14 \*



Oventrop

9503/88

908 826/459